Le pont du Cucloz sur la N12, St-Légier / VD

Autor(en): **Tappy, M. / Basler, M.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **IABSE structures = Constructions AIPC = IVBH Bauwerke**

Band (Jahr): **3 (1979)**

Heft C-7: **Structures in Switzerland**

PDF erstellt am: **26.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-15789

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

25. Le pont du Cucloz sur la N12, St-Légier / VD

Maître de l'ouvrage: Etat de Vaud
Bureau de construction des Autoroutes
Ingénieur: Bureau Technique Piguet
Ingénieurs-Conseils SA
Entreprises: Consortium Ed. Züblin & Cie S.A.
S.A. C. Zschokke
Oyex, Chessex & Cie S.A.

Dimensions
Portées et longueurs: Piste Fribourg – Vevey
11,5 + 2 x 14,5 + 11,5 + 11 x 36,2 + 29,5
– longueur totale 479,9 m.
Piste Vevey – Fribourg
11 x 36,2 + 29,5
– longueur totale 427,7 m.
Largeur: 23,7 m.
Surface environ: 10'770 m2

Quantités de matériaux
Superstructure:
– béton: 5'800 m3
– acier d'armature: 710 t
– acier de précontrainte long.: 70 t
– acier de précontrainte transv.: 50 t
Infrastructure:
– excavation en puits: 2'000 m3
– béton piles + culées: 820 m3
– acier d'armature: 80 t

Années de construction: 1976 – 1978

Conception de l'ouvrage

Le pont du Cucloz se situe sur le territoire de la commune de St-Légier, sur la N12.

Les deux pistes ont des longueurs différentes, 479,9 m. pour la piste Fribourg – Vevey, et 427,7 m. pour la piste Vevey – Fribourg. L'axe de l'autoroute se trouve sur un arc de cercle de rayon R = 1000 m., raccordé à une clothoide du côté Vevey, CL 385,286.

Le pont se trouve en flanc de coteau et la hauteur moyenne au-dessus du terrain est de l'ordre de 10 m. L'axe longitudinal est en pente constante de 6 ‰, tandis que la pente transversale est variable, allant de 0 à 4,1 ‰.

La conception du projet est dominée par le voeu du Maître de l'ouvrage d'avoir la section transversale du tablier en caisson afin d'augmenter l'inertie thermique du pont au vu des pentes.

L'importante étude géologique et géotechnique du site peut se résumer par les considérations suivantes:
- Entre la culée Vevey et le km 2.820, les sols de couverture sont soit en glissement peu ou pas actif (sur une épaisseur maximale de 2,4 m.), soit des éluvions du Flysch impropres à l'appui des fondations. Dessous, la moraine à prédominance graveleuse, puis limoneuse et graveleuse, ainsi que la roche du Flysch, souvent très altérée en surface, constituent les couches d'appui des fondations.
- Depuis le km 2.820, on rencontre successivement la terre végétale, des éboulis terreux puis typiques, des éboulis mélangés à la moraine, enfin la moraine franche qui repose sur la roche. La couche moraine + éboulis peut participer à la reprise par frottement de charges transmises en profondeur.

  La limite inférieure des terrains superficiels déficients se situe généralement entre 2,0 et 7,0 m. de la surface. L'examen attentif des conditions géotechniques et topographiques montre que l'essentiel des fondations est à considérer sur puits. De ce fait, de trop petites portées s'avèrent inintéressantes.

L'implantation des culées résulte de considérations topographiques (pénétration du tablier dans le terrain côté Vevey et hauteur raisonable de remblai côté Châtel-St-Denis). Elle aboutit, côté Sud, à des culées séparées et nettement décalées pour les deux pistes de circulation.

Descriptif du projet

La superstructure est constituée par deux sections transversales types:
- pont principal entre la pile 4 et la culée 16; la section est un caisson à 2 âmes, de 2,50 m. de hauteur et de 9,50 m. de largeur, qui supporte deux encorbellements latéraux de 7,11 m. chacun. Ce caisson n'est entretoisé qu'au droit des appuis. La dalle supérieure est précontrainte transversalement.
- Estacade entre la culée 0 et la pile 4; la section est une dalle évidée de 70 cm d'épaisseur et de 10,11 m. de largeur.

Les piles du pont principal sont de forme hexagonale pour des raisons de statique et d'esthétique, de dimensions maximales 2,00 x 1,40 m. Toutes les piles, dont l'effort horizontal engendré par la variation de longueur du tablier est inférieur à celui de frottement d'un appui glissant, sont liées au tablier. Elles garantissent la stabilité longitudinale de l'ouvrage, les autres piles étant munies d'appuis glissants.
Les palées de l'estacade sont de forme rectangulaire, avec les

Vue du pont du Cucloz

dimensions en plan de 7,50 x 0,60 m., munies d'appuis glissants. La stabilité longitudinale est assurée par les piles du pont principal, l'estacade étant liée à celui-ci par l'intermédiaire d'appuis fixes.

Chaque pile se prolonge dans le sol par un puits circulaire de Ø 2,50 m. réalisé par tranches, avec bétonnage d'un anneau de protection et de soutènement. Le remplissage du puits se fait en remontant (profondeur moyenne 13,50 m.)

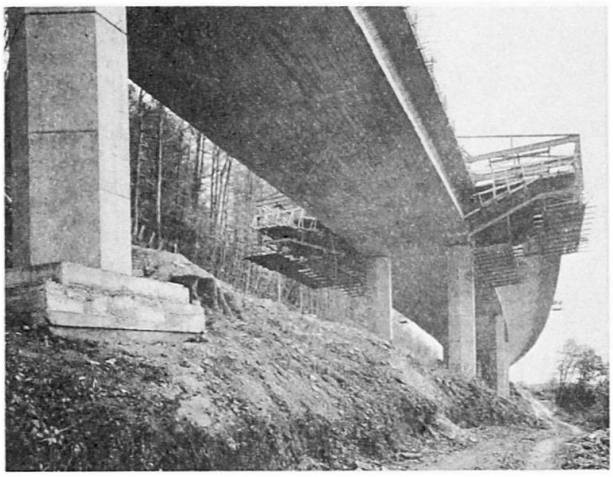
Les puits sont armés et calculés en compression + flexion sous l'effet des charges verticales et horizontales du tablier et d'une poussée de "creeping" de 25 exceptionnellement 30 t. par puits.

Exécution de l'ouvrage

L'exécution du pont principal est réalisée en 2 phases:

a) exécution sur cintre du caisson central, travée par travée, avec bétonnage en 2 étapes (dalle inférieure, âmes, dalle supérieure)
b) exécution des encorbellements latéraux à l'aide d'un chariot de bétonnage, circulant sur le caisson central, avec les exigences suivantes:
   – exécution simultanée des 2 côtés;
   – mise en tension à 60 % des câbles transversaux avant déplacement du chariot;
   – décalage d'exécution, par rapport au caisson central, de 3 travées et de l'ordre de 90 jours.

(M. Tappy, M. Basler)



Vue de l'ouvrage depuis dessous avec le chariot de bétonnage des encorbellements latéraux.

Vue du chantier depuis le mât du blondin; au premier plan, le tablier est entièrement bétonné; plus loin seul le caisson est exécuté.

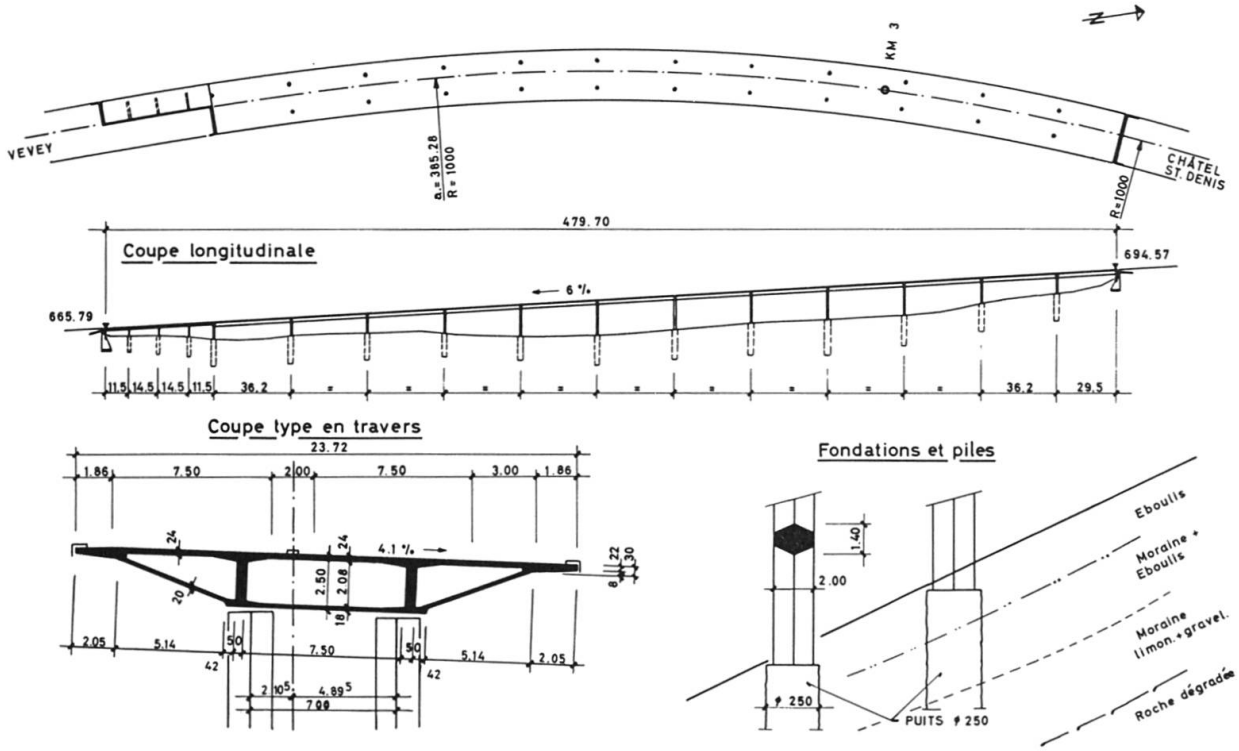


Schéma du pont